



(11) **EP 3 628 795 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.2020 Patentblatt 2020/14

(51) Int Cl.:
E04G 19/00 (2006.01) **E04G 9/04 (2006.01)**
E04G 9/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19173551.3**

(22) Anmeldetag: **09.05.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Herud, Jan A.**
8045 Zürich (CH)

(72) Erfinder: **Herud, Jan A.**
8045 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Limbeck, Achim**
Rechtsanwaltskanzlei Dr. Limbeck
Auf dem Schimmerich 11
53579 Erpel (DE)

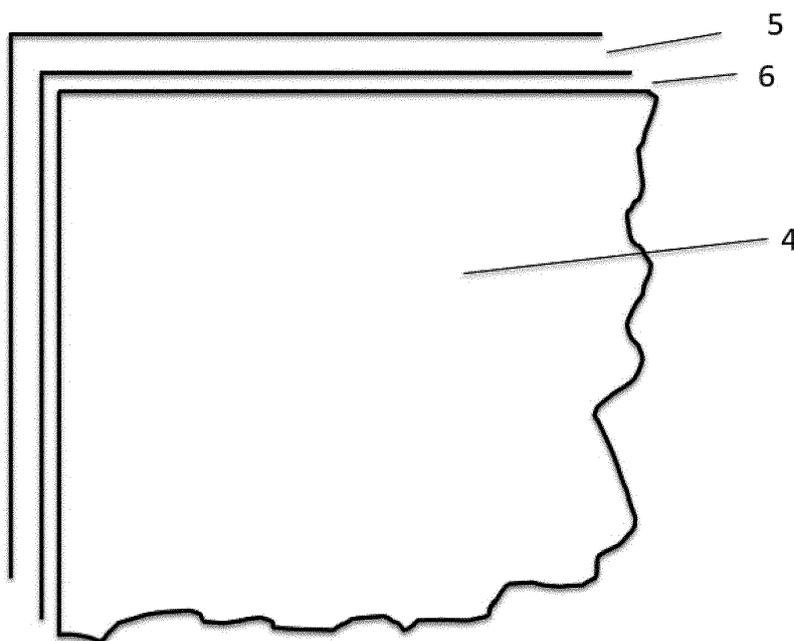
(30) Priorität: **27.09.2018 DE 102018123913**

(54) **EINSATZTEIL ZUR REPARATUR VON BESCHÄDIGTER SCHALHAUT IN
RAHMENSCHALUNGSECKEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Einsatzteil (1), insbesondere zur Ausbesserung schadhafter Schalhautecken (4) in Betonschalungselementen, das einlagig oder mehrlagig aus Holz oder Kunststoff

ausgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzteil (1) hinsichtlich seiner Außenabmessungen für eine vorbehandelte Reparaturstelle (9) passgenau (4) ausgeführt ist.

Fig. 1



EP 3 628 795 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Einsatzteil zur Reparatur von beschädigter Schalung in Rahmenschalungsecken gemäß dem Obersatz des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Betonschalungen bestehen beispielsweise aus einlagigen oder mehrlagigen Holz- oder Kunststoffplatten, welche in einem Metallrahmen fixiert sind und mehrfach verwendet werden können. Der Metallrahmen gibt der Schalungsplatte halt und erlaubt standardisierte, stabile Verbindungen zwischen mehreren Schalungselementen.

[0003] Die Holzplatten werden üblicherweise mit Schrauben oder Nieten am Metallrahmen befestigt. Um unterschiedliche Quell- und Dehnungseigenschaften zwischen Metallrahmen und Holzplatte auszugleichen, wird üblicherweise eine Dehnfuge aus Silikon eingebracht. Die Holzplatten sind meist mit einem Kunststoff- oder Harzfilm beschichtet, unter anderem, um die Anzahl der Einsätze zu erhöhen und die Holzoberfläche zu schützen.

[0004] Insbesondere in den Ecken von Rahmenschalung kommt es häufig zu Verletzungen der Schalung und der Silikonfuge. Dadurch kann Betonmilch und Feuchtigkeit seitlich in die Schalung eindringen und einen Verfallsprozess in Gang setzen bzw. beschleunigen. Dies kann einerseits dazu führen, dass die Ebenheit der Betonfläche nicht mehr gewährleistet ist, ferner kann sich die Beschädigung 1:1 im fertig gegossenen Betonteil widerspiegeln. Andererseits wird das Betonschalungselement dadurch in seiner strukturellen Integrität durch Zersetzungsprozesse negativ beeinflusst. Dadurch wird die Lebensdauer der Schalung verkürzt und die Wirtschaftlichkeit gefährdet.

[0005] Bisher gibt es keine kostengünstige und einfache, massenhaft anwendbare sowie systematische und dauerhaft wirkende Methode, um verletzte Schalungsecken zu reparieren, bzw. wiederherzustellen. Eine Reparaturmethode besteht nicht. Stattdessen wird in den meisten Fällen die komplette Schalung ausgetauscht, was mit hohem Aufwand und hohen Kosten verbunden ist. Dieser Umstand ist höchst unbefriedigend, so dass Abhilfe zu schaffen ist.

Darstellung der Erfindung

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, beschädigte Ecken in Rahmenschalungselementen vor allem kostengünstig, schnell und systematisch und auf standardisierte Weise wiederherzustellen. Dabei soll sowohl die dem Beton zuweisende Schalungsoberfläche als auch die Integrität der Holz- oder Kunst-

stoffplatte insgesamt wieder in einen verwendungsfähigen Zustand versetzt werden.

[0007] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Einsatzteils sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß ist ein Einsatzteil der eingangs genannten Art dadurch gekennzeichnet, dass es hinsichtlich seiner Außenabmessungen für eine vorbehandelte Reparaturstelle passgenau ausgeführt ist, wobei besonders vorteilhaft vorgesehen ist, dass es zumindest bereichsweise einen in eine an der Reparaturstelle zentral oder dezentral platziertes Ankerloch passgenau einbringbaren Einsatzprofilbereich umfasst, welcher dem jeweils ursprünglichen Ankerloch des zu reparierenden Betonschalungselements entspricht, wobei in einer weiteren Ausbildungsform der Erfindung auf die Vornahme einer Ankerlochbohrung verzichtet wird.

[0009] Erfindungsgemäß wird weiterhin vorgeschlagen, ein Einsatzteil zu verwenden, welches zur Ausbesserung verletzter Ecken in Betonschalungselementen verwendet wird, welche in ein- oder mehrlagigem Schichtaufbau aus Holz oder Kunststoff ausgeführt sind.

[0010] Das Einsatzteil besitzt dabei bevorzugt die gleiche Oberfläche wie die zu reparierende ursprüngliche Schalungsplatte und wird bevorzugt aus dem gleichen Material wie die ursprünglich zu reparierende Schalungsplatte hergestellt. Das Einsatzteil weist dabei vorteilhaft auf seiner Oberfläche eine Beschichtung auf, die der Beschichtung der zu reparierenden Betonschalungsplatte entspricht, wobei die Beschichtung vorteilhaft Phenol, Kunststoff oder Melamin ist.

[0011] Das Einsatzteil kann weiterhin aus einlagigem Nadelholz oder aus mehrschichtigem, Film- oder Kunststoffbeschichtetem Sperrholz mit unbehandelter oder behandelter Rückseite oder aus Kunststoffverbundmaterial hergestellt sein.

[0012] Die Rückseite des Einsatzteils ist vorteilhafterweise roh oder mit einem Gegenzug oder einer wasserundurchlässigen Lackierung versehen, um besser mit der zu reparierenden Schalungsplatte verklebt werden zu können.

[0013] Das Einsatzteil entspricht in seinen Außenabmessungen einer vorgefertigten Aussparung, mit welcher die zu reparierende Stelle des Betonschalungselementes versehen wird. Durch die passgenaue Fertigung des Einsatzteils wird ein bündiges, planebenes Abschlüssen zwischen Betonschalungselement und Einsatzteil bewirkt. Dies hat den Vorteil, dass bei weiteren, folgenden Betoniervorgängen kein Wasser oder Beton in die Reparaturstelle eindringen kann und die Oberfläche sowohl des Betonschalungselementes als auch des Betonteils eben ist.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0014] Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Einsatzteils ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von der Zusammenfassung in einzelnen Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0015] In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine unbeschädigte Schalhautecke 4 ohne Ankerloch in Draufsicht auf ein Betonschalungselement mit Stahlrahmen 5 sowie die Silikonfuge 6;

Fig. 2 eine unbeschädigte Schalhautecke 4 mit Ankerloch 2 in Draufsicht auf ein Betonschalungselement mit Stahlrahmen 5 sowie die Silikonfuge 6;

Fig. 3 ein Schalhautecke 4 ohne Ankerloch mit Verletzungen 7 in Draufsicht;

Fig. 4 ein Schalhautecke 4 mit Ankerloch 2 mit Verletzungen 7 in Draufsicht;

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein tropfen- bzw. tränenförmiges Einsatzteil 1;

Fig. 6 eine Draufsicht auf ein tropfen- bzw. tränenförmiges Einsatzteil 1 mit Ankerloch 2;

Fig. 7 einen Querschnitt durch das Einsatzteil 1 hier ohne Ankerloch;

Fig. 8 eine Draufsicht auf eine mittels eines Fräasers, einer speziellen Frässhablone sowie eines Stemmeisens vorbehandelte Stelle 9 in der Schalungsplatte über der beschädigten Schalhautecke 4, um das erfindungsgemäß vorgeschlagene Einsatzteil 1 aufzunehmen; ebenfalls zeigt Fig. 8 eine Draufsicht auf ein eingesetztes Einsatzteil in die vorbehandelte Stelle.

Ausführung der Erfindung

[0016] Wie aus den Figuren 1 bis 8 ersichtlich, ist das erfindungsgemäße Einsatzteil 1 in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung zumindest bereichsweise als ein vorzugsweise in die Reparaturstelle 8 oder in ein an der Reparaturstelle 8 zentral oder dezentral platziertes Ankerloch 2 passgenau einbringbares Einsatzprofilteil 10 ausgebildet, wobei in der Ausführung mit Ankerloch das Einsatzteil 1 dem jeweils ursprünglichen Ankerloch 2 des zu reparierenden Betonschalungselements entspricht.

[0017] Das Einsatzteil 1 ist dabei vorzugsweise tränen-

förmig ausgebildet, wobei sich das tränenförmig gezogene Einsatzteil 1 konisch in Richtung der Schalhautecke 4 verjüngt und die beiden Seiten des sich konisch verjüngende Abschnitts des Einsatzteils 1 einen 90° Winkel beschreiben.

[0018] Der Radius des Einsatzteils 1 misst vorteilhafterweise mindestens 20 mm, jedoch höchstens 50 mm.

[0019] Das erfindungsgemäße Einsatzteil 1 beschränkt sich in seiner Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsformen. Vielmehr sind eine Vielzahl von Ausgestaltungsvarianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearterter Ausführung Gebrauch machen.

Liste der Bezugsziffern

[0020]

- | | |
|----|---|
| 1 | Einsatzteil |
| 2 | Ankerloch |
| 3 | Radius des Einsatzteils |
| 4 | Schalhautecke |
| 5 | Stahlrahmen |
| 6 | Silikonfuge |
| 7 | Verletzungen der Schalhautecke |
| 8 | Oberfläche (dem Beton zugewandte Seite) der Schalungsplatte |
| 9 | vorbehandelte Stelle zur Aufnahme des Einsatzteils |
| 10 | Rückseite des Einsatzteils |
| 11 | Einsatzprofilbereich |

35 Patentansprüche

1. Einsatzteil (1), insbesondere zur Ausbesserung schadhafter Schalhautecken (4) in Betonschalungselementen, das einlagig oder mehrlagig aus Holz oder Kunststoff ausgeführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzteil (1) hinsichtlich seiner Außenabmessungen für eine vorbehandelte Reparaturstelle (9) passgenau (4) ausgeführt ist.

2. Einsatzteil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a) es als ein zumindest bereichsweise in die Reparaturstelle (8) oder in ein an der Reparaturstelle (8) zentral oder dezentral platziertes Ankerloch (2) passgenau einbringbares Einsatzprofilteil (10) ausgebildet ist oder
- b) es einen zumindest bereichsweise in die Reparaturstelle (8) oder in ein an der Reparaturstelle (8) zentral oder dezentral platziertes Ankerloch (2) passgenau einbringbaren Einsatzprofilbereich (10) umfasst,

- wobei das Einsatzprofilteil (10) oder der Einsatzprofilbereich (10) dem jeweils ursprünglichen Ankerloch (2) des zu reparierenden Betonschalungselements entspricht.
- 5
3. Einsatzteil (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
es tränenförmig ausgebildet ist, wobei sich das tränenförmig gezogene Einsatzteil (1) konisch in Richtung der Schalhautecke (4) verjüngt. 10
4. Einsatzteil (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Seiten des sich konisch verjüngende Abschnitts des Einsatzteils (1) einen 90° Winkel beschreiben. 15
5. Einsatzteil (1) nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Radius mindestens 20 mm, jedoch höchstens 50 mm ist. 20
6. Einsatzteil (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Einsatzteil auf seiner Oberfläche (8) eine Beschichtung aufweist, die der Beschichtung der zu reparierenden Betonschalungsplatte entspricht. 25
7. Einsatzteil (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Beschichtung Phenol, Kunststoff oder Melamin ist. 30
- 35
8. Einsatzteil (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Einsatzteil aus einlagigem Nadelholz ausgeführt ist. 40
9. Einsatzteil (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Einsatzteil aus mehrschichtigem, Film- oder Kunststoffbeschichtetem Sperrholz mit unbehandelter oder behandelter Rückseite (10) ausgeführt ist. 45
10. Einsatzteil (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Einsatzteil aus Kunststoffverbundmaterial hergestellt ist. 50
11. Einsatzteil (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rückseite des Einsatzteils roh oder mit einem

Gegenzug oder einer wasserundurchlässigen Lackierung versehen ist, um besser mit der zu reparierenden Schalungsplatte verklebt werden zu können.

Fig. 1

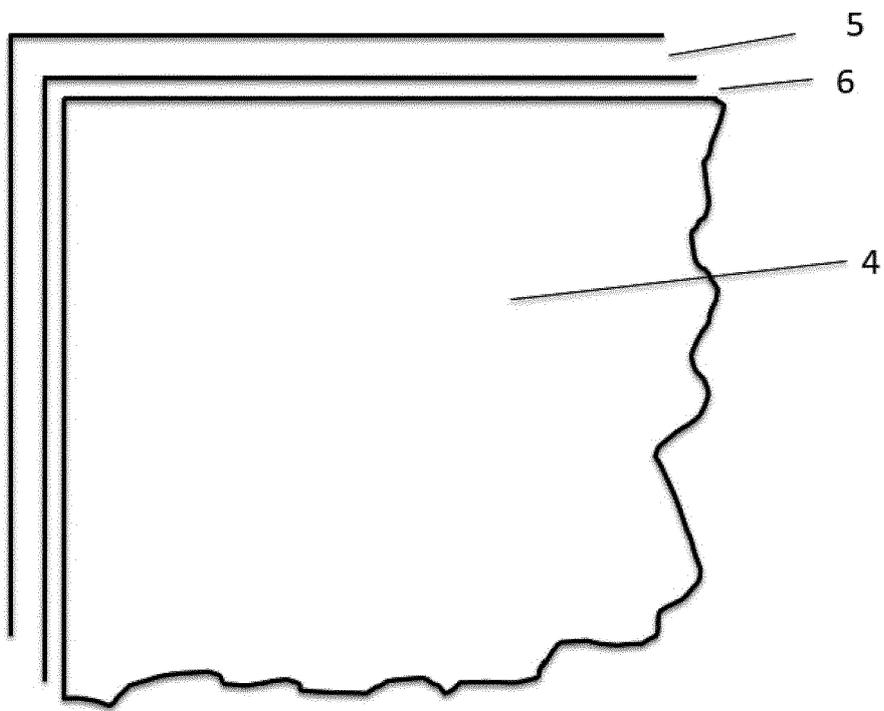


Fig. 2

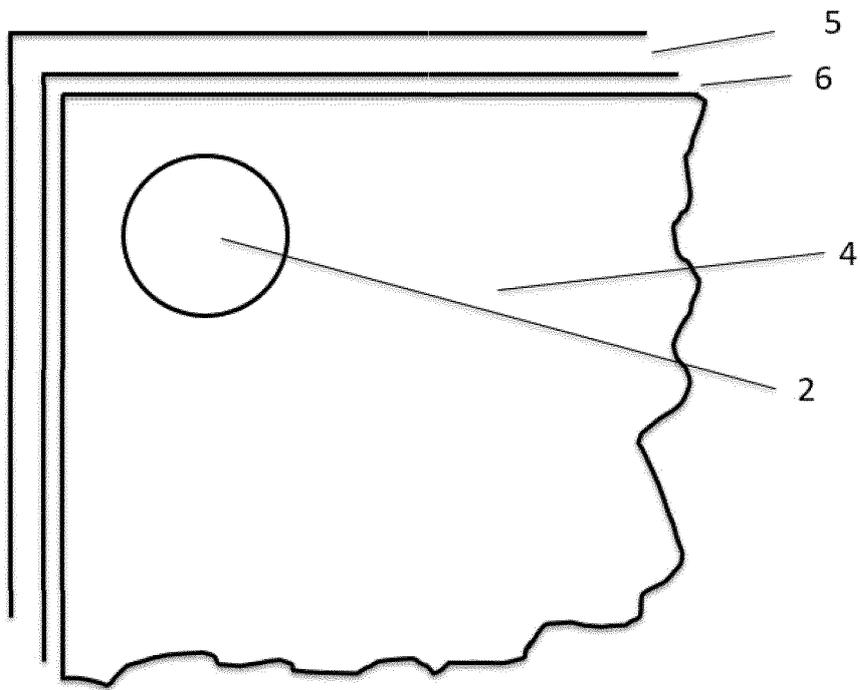


Fig. 3



Fig. 4

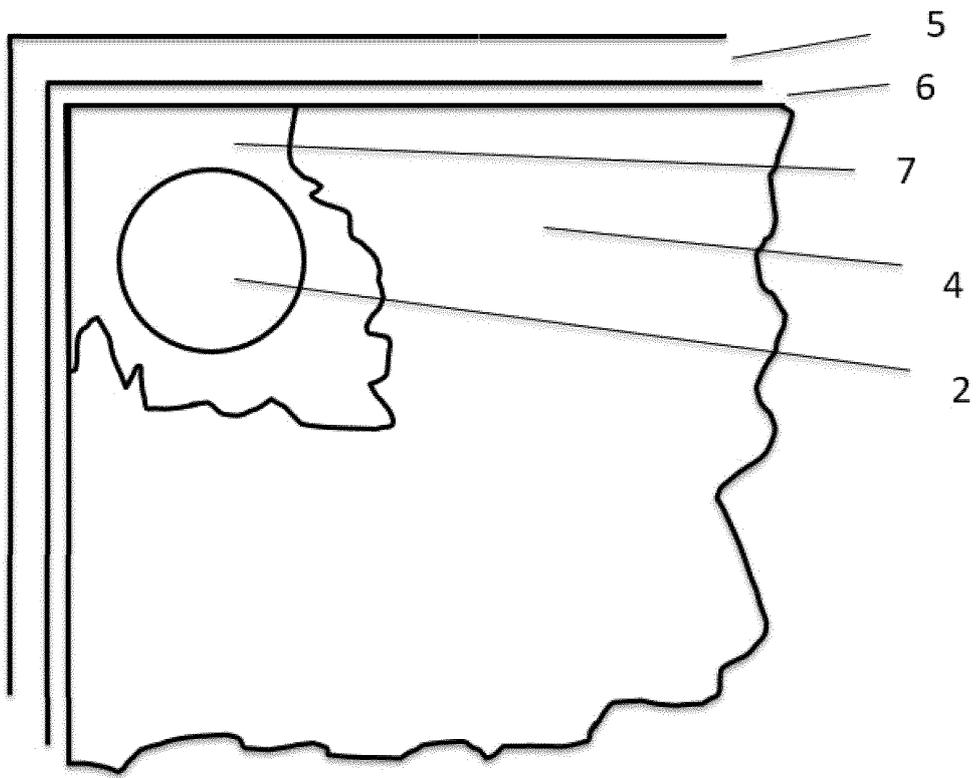


Fig. 5

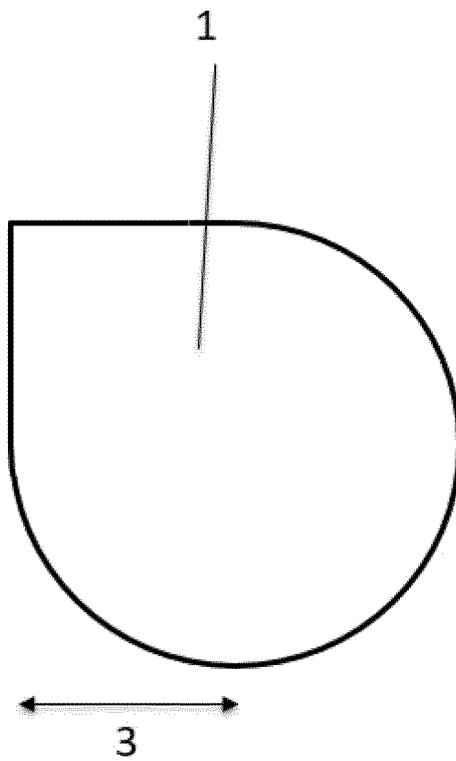


Fig. 6

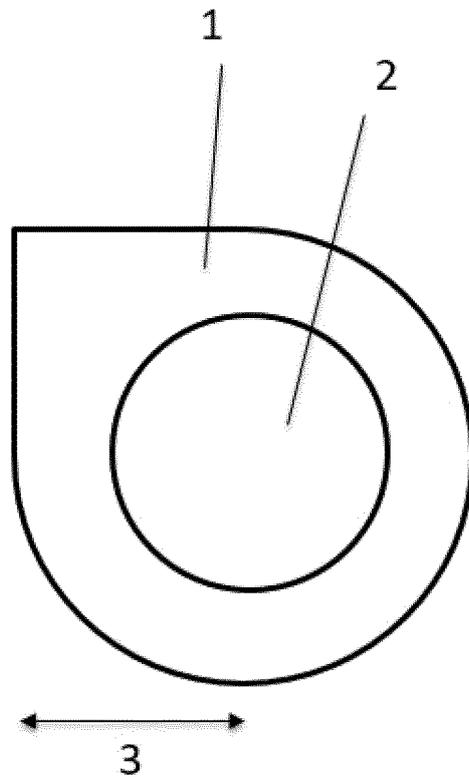


Fig. 7

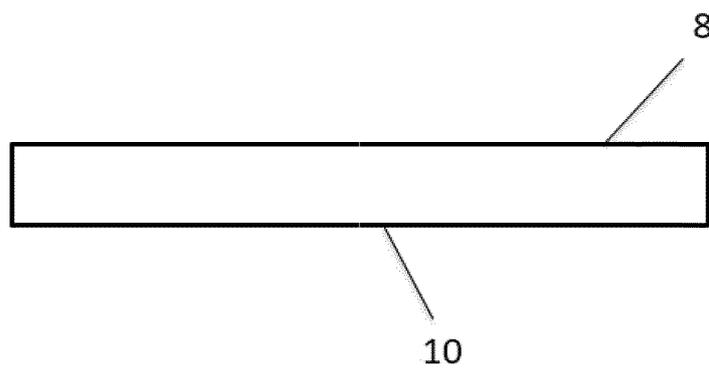
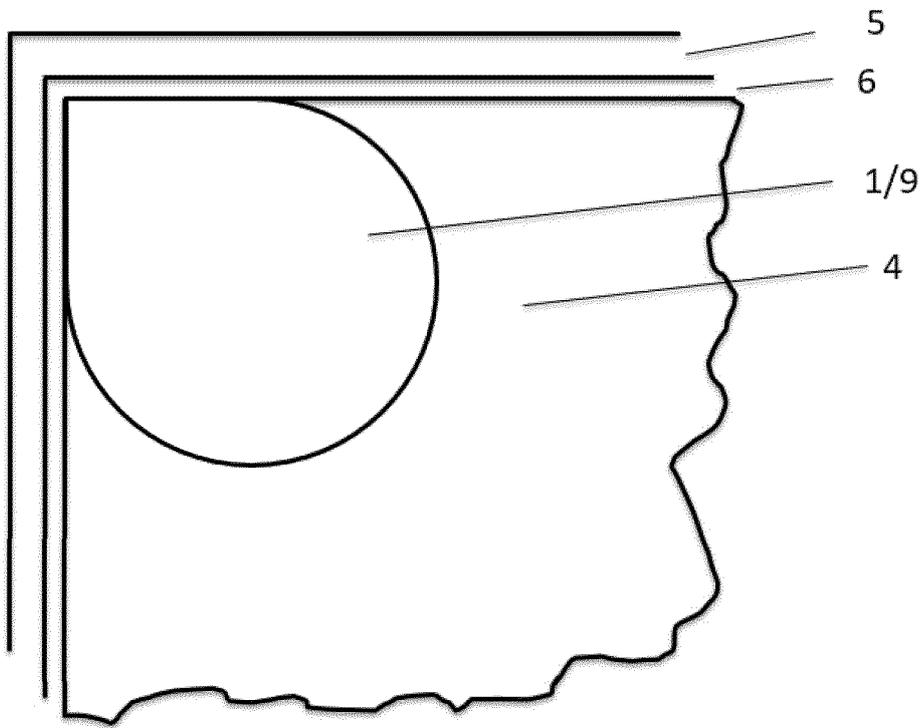


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 17 3551

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2012 004515 U1 (NEWOTEC GMBH [DE]) 21. Mai 2012 (2012-05-21)	1,2,6-11	INV. E04G19/00 E04G9/04 E04G9/05
A	* Absatz [0009] - Absatz [0014]; Abbildungen 1-9 * * Absatz [0029] *	3-5	

X	DE 20 2016 103715 U1 (HERUD JAN A [CH]) 16. September 2016 (2016-09-16)	1,2,6-11	
A	* Absatz [0015]; Anspruch 3; Abbildungen 2-20 *	3-5	

X	EP 2 789 769 A1 (ULMA C Y E S COOP [ES]) 15. Oktober 2014 (2014-10-15)	1,2,6,7	
A	* Absatz [0015]; Abbildung 2 * * Absatz [0018] - Absatz [0023] * * Absatz [0035] *	3-5,8-11	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 2020	Prüfer Manera, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 17 3551

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-02-2020

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202012004515 U1	21-05-2012	KEINE	

DE 202016103715 U1	16-09-2016	DE 102016112686 A1	21-09-2017
		DE 202016103715 U1	16-09-2016

EP 2789769 A1	15-10-2014	BR 112015024403 A2	18-07-2017
		EP 2789769 A1	15-10-2014
		ES 2574568 T3	20-06-2016
		PL 2789769 T3	30-11-2016
		US 2016039175 A1	11-02-2016
		WO 2014166951 A1	16-10-2014

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82